THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1914 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Par Eugène TOUTEY

Licencié ès sciences

Interne des Asiles de la Seine. — Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Médaille de bronze de l'Assistance publique de Paris

ÉTUDE

SUR LES

ANÉVRISMES DIFFUS TRAUMATIQUES

Président : M. LEGUEU, *professeur*

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

—

1914

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY.
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	WEISS.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutiques générales	ACHARD.
Pathologie médicale	WIDAL. TEISSIER.
Pathologie chirurgicale	LEJARS.
Anatomie pathologique	Pierre MARIE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	Aug. BROCA.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	MARFAN.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	DEBOVE. LANDOUZY. GILBERT. CHAUFFARD.
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE.
Clinique chirurgicale	Pierre DELBET. QUENU. RECLUS. HARTMANN.
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	BAR. PINARD. RIBEMONT-DESSAIGNES.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	A. ROBIN.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ALGLAVE.	GUENIOT.	LEREBOULLET.	RIBIERRE.
BERNARD.	GUILLAIN.	LÉRI.	RICHAUD.
BRANCA.	JEANNIN.	LŒPER.	ROUSSY.
BRUMPT.	JOUSSET (André)	MAILLARD.	ROUVIÈRE.
CAMUS.	LABBÉ (Henri).	MOCQUOT.	SAUVAGE.
CASTAIGNE.	LAIGNEL-LA-	MULON.	SCHWARTZ (A.).
CHAMPY.	VASTINE.	NICLOUX.	SICARD.
CHEVASSU.	LANGLOIS.	NOBECOURT.	TANON.
COUVELAIRE.	LECÈNE.	OKINCZYC.	TERRIEN.
DESMAREST.	LEMIERRE.	OMBREDANNE.	TIFFENEAU.
GOUGEROT.	LENORMANT.	RATHERY.	VILLARET.
GREGOIRE.	LEQUEUX.	RETTERER.	ZIMMERN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Faible témoignage d'une profonde affection.

A MON FRÈRE

A MES AMIS

L'heure de la thèse est capitale dans la vie d'un médecin; quelle que soit sa carrière future, elle marque la fin de la première étape, celle des études. Aussi, jetant les yeux en arrière, nous constatons que si nous en avons tiré quelques fruits, c'est grâce aux excellents maîtres qui nous ont guidé pas à pas, tant dans les Hôpitaux de Paris, que dans les Asiles de la Seine. Ils unissent à une science universellement reconnue les qualités de cœur, qui en font d'excellents éducateurs. La plupart, d'ailleurs, en cette œuvre de dévouement, nous témoignèrent des sentiments empreints de la plus grande cordialité. Aussi nous tenons à leur exprimer l'affectueuse reconnaissance, que nous joignons au profond respect que nous leur devons; leurs précieux exemples guideront notre carrière médicale; et nous serons certain ainsi d'être toujours dans la voie du Bon et du Bien.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur LEGUEU

PROFESSEUR DE CLINIQUE DES VOIES URINAIRES

A LA FACULTÉ DE PARIS

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL NECKER

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Qui nous a fait l'honneur de présider notre thèse, et à qui nous tenons à dire toute notre reconnaissance.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX ET LES ASILES

1907-1908. Docteur SIREDEY (Joseph), Médecin de l'Hôpital Saint-Antoine.

1908. Docteur LAPOINTE, Chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine.

1908-1909. Professeur ROGER, Médecin de l'Hôpital de la Charité.

1909. Professeur RECLUS, Chirurgien de l'Hôtel-Dieu (*in memoriam*).

Externat des Hôpitaux de Paris

1909-1910. Professeur SEGOND, Chirurgien de la Salpêtrière (*in memoriam*).

1910-1911. Professeur agrégé LŒPER, Médecin de l'Hôtel-Dieu.
Professeur agrégé LEREBOULLET, Médecin de l'Hôtel-Dieu.

1911-1912. Professeur agrégé LEGRY, Médecin de la Charité.

1912-1913. Docteur BROCQ, Médecin de l'Hôpital Saint-Louis.
Professeur agrégé DEMELIN, Accoucheur de l'Hôpital Saint-Louis.

1913-1914. Docteur LESAGE, Médecin de l'Hôpital d'enfants Hérold.

1914. Docteur DUPUIS-DUTEMPS, Ophtalmologiste de l'Hôpital Saint-Antoine.

Internat des Asiles de la Seine

1914. Docteur DUPAIN, Médecin en chef de l'Asile de Vaucluse.
Docteur VIGOUROUX, Médecin en chef de l'Asile de Vaucluse.
Docteur BLIN, Médecin en chef de l'Asile de Vaucluse.

Aux Docteurs HOVELACQUE et SÉZARY

Aux Docteurs BERGER, DE MARTEL, DENICKER, COLLIN, FERNET (Joseph), PAUTRIER, SCHRÉBER.

AVANT-PROPOS

Ces pages ont été écrites dans une période troublée, à l'heure où nos troupes, formées de l'élite de notre pays, luttent contre un ennemi redoutable, qui essaye par tous les moyens, même les plus barbares, de ruiner notre patrie et de détruire notre civilisation. Mais personne n'a pu penser un seul jour, que la France, toujours à la tête des idées généreuses et nobles pouvait disparaître, ou même être amoindrie, et presque tous les pays de l'Europe sont venus soutenir de toutes leurs forces le droit menacé. Le beau et le juste, défendus par l'élite des cœurs doivent sortir victorieux de cette sanglante lutte, contre un envahisseur rapace, dont le seul idéal est le vol.

La victoire sera pour nous, certes, mais au prix de quels sacrifices ! Après cette guerre, notre prestige sera augmenté, et l'élan de notre civilisation ne trouvera plus d'entraves chez nos voisins de l'Est. Mais combien des nôtres le payeront de leur vie, ou de leur santé ?... Il suffit d'y penser pour en être effrayé...

C'est notre devoir à nous, médecins, de réduire le nombre de ces pénibles conséquences de la guerre. En évitant des morts ou des infirmités, nous augmentons le patrimoine de notre pays, et les ressources d'énergies, indispensables pendant et après la guerre, et qui font notre force. Aussi, tous les médecins ont compris, qu'utiles en temps de paix, ils étaient indispensables à l'heure actuelle, et qu'un devoir impérieux leur imposait de mettre leurs soins à la disposition de ceux qui risquent leur vie pour défendre notre pays...

L'asile de Vaucluse ayant été menacé lorsque les Allemands inquiétèrent Paris et ses environs, l'établissement fut évacué et transporté dans le Midi. C'est ainsi que nous avons mené une partie de nos malades à l'asile Saint-Luc, à Pau. Nous avons trouvé, dans le département des Basses-Pyrénées, des hôpitaux temporaires, récemment installés, dépourvus ou insuffisamment pourvus de médecins. Ceux-ci étaient débordés par l'afflux du si grand nombre de blessés que provoqua la bataille de la Marne. Aussi nous avons trouvé dans les formations de Biarritz, qui hospitalisaient plus de deux mille blessés, un champ d'action utile à notre activité. Grâce à l'amabilité des autorités locales, nous sommes médecin de la formation la plus importante de Biarritz, l'hôpital temporaire du Casino municipal et de l'hôpital temporaire de la Villa Heeren. Au Casino municipal,

centre chirurgical important, qui contient les blessés les plus graves de la région, nous avons été accueilli par le docteur Ravanier, ancien interne des hôpitaux de Paris, avec cette franche cordialité qui honore la médecine française, et dont nous lui sommes très reconnaissant, et nous pouvons juger par ses heureux résultats, quelle œuvre merveilleuse peut accomplir en ce moment un service chirurgical bien organisé, richement pourvu, et dont l'installation a été prévue dans ses moindres détails par les soins inlassables et le dévouement de Madame Fould.

C'est ainsi que depuis deux mois, nous soignons nos blessés, pouvant constater par nous-même les terribles suites que la guerre entraîne : mais aussi les beaux élans de générosité et de noblesse qui en résultèrent, ce qui console un peu...

C'est au milieu de ces événements qu'a été fait ce travail, entre la table d'opération et les salles de blessés. Aussi, a-t-il été écrit, peut-être, un peu plus rapidement que nous ne l'aurions voulu, ce qui nous a obligé à éliminer toute recherche bibliographique. Il y manquera peut-être le recueillement d'un paisible cabinet de travail. Par contre, il aura le grand mérite de rapporter des observations suivies de près, au jour le jour, à une époque pénible, ainsi que les déductions théoriques et pratiques, qui nous ont paru devoir en être tirées.

Nous avons hésité cependant à écrire un peu trop rapidement les pages qui suivent, surtout à Biarritz, dépourvu que nous sommes de tout livre, et par suite de toute indication bibliographique. Mais nous y sommes obligé, car il est probable que prochainement nous ferons partie des cadres de l'armée, et le diplôme de docteur en médecine, que nous postulons, est indispensable pour être nommé médecin militaire. Et si nous postulons ce grade, c'est que nous estimons qu'à l'heure actuelle si grave, tout Français doit rendre le maximum de services à son pays, selon ses aptitudes. C'est comme médecin, croyons-nous, que nous remplirons le mieux notre devoir...

Biarritz, 31 octobre 1914.

ÉTUDE

SUR LES

ANÉVRISMES DIFFUS TRAUMATIQUES

INTRODUCTION

La chrirugie de guerre diffère tellement de ce que nous avons coutume de voir dans les services de chirurgie des hôpitaux, que l'on est en réalité un peu surpris au début de rencontrer en si grand nombre des cas que la pratique courante ne font qu'insuffisamment connaître. Certes les grands principes chirurgicaux persistent ; mais la nature des blessures d'une part, — et d'autre part les réactions du blessé, et le milieu où il se trouve, créent des conditions toutes nouvelles, pour lesquelles une certaine adaptation s'impose — qui, en effet pourrait de prime abord, émettre un pronostic certain pour telle plaie causée par une balle, alors qu'il n'en a jamais rencontré de semblable? Cette adaptation se fait très vite, certes, mais certaines remarques nous paraissent indispensables.

Le premier fait qui frappe est le suivant : toutes les plaies ou blessures que nous avons rencontrées dans

les hôpitaux de Biarritz ont été causées par balle ou par éclat d'obus. Par contre, nous n'avons vu aucune plaie par arme blanche. Sans doute le corps à corps est chose rare, et les combats à la baïonnette sont beaucoup moins fréquents que les combats d'artillerie ou les tirs d'infanterie. De plus, les plaies par arme blanche sont souvent plus graves que celles causées par des balles, et les blessés ne peuvent être évacués dans des hôpitaux aussi éloignés de la ligne de combat que les formations de Biarritz. Il faut cependant constater leur rareté, car il est certain que la baïonnette ne fait pas toujours des blessures très graves ou immédiatement mortelles.

Un deuxième point mérite de retenir l'attention : c'est la fréquence des plaies infectées. Tous les blessés que nous avons eu à soigner à Biarritz, même les moins gravement atteints, avaient de la fièvre, plus ou moins élevée, selon la nature de la blessure ; mais c'est là un fait constant. Les causes en sont multiples : d'abord les blessures, surtout celles qui sont provoquées par des éclats d'obus, ont presque toutes été souillées de terre, ou de débris quelconques de vêtements. De plus, l'encombrement des services de première ligne oblige souvent à faire des pansements sommaires. Enfin, le transport des blessés si nombreux, parfois dans de mauvaises conditions, sont des causes multiples, mais inévitables, qui favorisent l'infection.

D'ailleurs, après quelques jours, quelquefois même vingt-quatre heures d'un traitement rationnel, mais

qui ne peut se faire que dans un service calme, éloigné des inquiétudes du front du combat, une amélioration rapide se produit ; au bout de quelques jours, en effet, nous voyons descendre à la normale les températures de presque tous nos blessés fébricitants. Aussi, croyons-nous qu'il y a avantage à évacuer le plus rapidement possible en arrière les blessés qui ne sont pas tout à fait non transportables.

D'ailleurs, jusqu'à leur cicatrisation complète, toutes les plaies suppurent, souvent malgré les soins d'aseptie et d'antiseptie les plus minutieux. Les causes en sont, d'abord la nature même des blessures ; les plaies d'entrée et de sortie d'une balle qui a traversé un membre tendent à se cicatriser souvent en quelques jours, alors que le trajet contient encore des corps étrangers ou débris de vêtements. Ces corps étrangers sont, en effet, d'une très grande fréquence. Ce sont d'abord les balles ou éclats d'obus qui arrivent souvent à s'enkyster et à ne causer aucun désordre, s'ils n'atteignent pas un organe essentiel, une artère ou un nerf. Mais souvent, ils s'accompagnent de pénétration dans le trajet provoqué par le projectile, de terre ou de débris de vêtements. La présence de ceux-ci, non perçue à la radiographie est presque impossible à diagnostiquer, et cependant ils entravent l'évolution normale d'une plaie d'apparence bénigne par une suppuration persistante que rien ne justifie de prime abord. C'est sur ce signe que nous nous basons pour admettre la probabilité de leur existence. Aussi nous débridons et curettons sys-

tématiquement toute plaie qui, traitée par les antiseptiques habituels, n'a pas une tendance rapide vers la guérison. D'ailleurs les corps étrangers que l'on peut trouver dans une plaie sont des plus variés : outre les projectiles, nous avons retiré des pierres, des boutons de culotte entiers ou brisés ; dans un phlegmon de la cuisse, on trouva les débris de la montre du blessé, qui avait été brisée par une balle.

Dans un milieu aussi infecté, il est bien difficile de faire de la chirurgie aseptique. Salle de pansement et salle d'opération sont tous les jours souillées de pus, et il faut employer les soins les plus minutieux pour arriver, après une amputation, par exemple, à ce que la température du blessé ne dépasse pas 38° les jours qui suivent l'opération. Aussi, est-on souvent obligé d'user plus largement des antiseptiques que dans la pratique habituelle de la chirurgie. L'acide phénique est abandonné par la plupart des chirurgiens, mais avait rendu de précieux services dans les dernières guerres où l'infection et toutes ses complications graves, étaient plus redoutables qu'aujourd'hui. Nous avons constaté dans un grand nombre de cas son action plus heureuse que les autres antiseptiques couramment employés : eau oxygénée, teinture d'iode ou lavages iodés, en particulier dans les plaies anfractueuses.

Un autre antiseptique nous a parfois donné d'excellents résultats ; c'est l'éther. Employé dans les péritonites avec grand succès, il était logique de l'essayer

dans les vastes cavités se drainant mal, par exemple dans les foyers de fracture compliqués de cuisse, qui suppurent si longtemps. Nous en avons souvent retiré grand profit.

Nous ne voulons aucunement rappeler des règles trop connues du traitement des blessures de guerre ; nous avons tenu seulement à signaler quelques remarques sur certains points particuliers, qui nous ont paru intéressantes. Nous ne voulons pas davantage faire une statistique des cas que nous avons observés. Des statistiques semblables seront faites de toutes parts après la guerre, et beaucoup plus fructueusement qu'aujourd'hui, puisque le nombre des cas observés aura été beaucoup plus considérable. Certains faits frappent cependant en parcourant les salles de blessés ; c'est, parmi les blessures graves, la grande fréquence des fractures. Les plus fréquentes sont de beaucoup les fractures de cuisse. Puis viennent les fractures de jambe et de l'humérus. Mais toutes sont des fractures compliquées, infectées, qui ont nécessité des drainages et suppurent !!! Comme cela est encore différent des fractures habituellement rencontrées, qui sont toutes fermées et exceptionnellement compliquées. Les plus graves nous semblent être les fractures de jambe, qui nécessitent parfois l'amputation, et aussi les fractures de cuisse. Les fractures de l'humérus se consolident généralement assez rapidement après immobilisation. Quant aux fractures du fémur, les plus fréquentes de beaucoup, elles semblent aussi, de

prime abord, les plus graves, car la blessure est en général accompagnée d'un foyer difficile à drainer. Mais si on a soin de drainer largement le foyer de fracture et de lutter contre la rétraction des muscles, qui entretient l'infection et menace de provoquer un raccourcissement, on constate que le pronostic n'est pas si mauvais qu'il peut le paraître au début. Nous n'avons, en effet, pas vu une seule amputation pour fracture de cuisse. Cependant à côté de consolidations correctes en un mois et demi, dans des cas graves, nous en avons eu d'autres, qui vicieusement consolidées provoquaient un raccourcissement notable.

Après l'ablation des esquilles et des corps étrangers, si la suppuration est abondante ou la fracture facile à maintenir, on peut se contenter d'une immobilisation dans une gouttière. Mais nous avons obtenu de meilleurs résultats avec les appareils à extension, et le plus simple nous semble être aussi le meilleur, l'appareil en diachylon de Tillaux. Son application est des plus rapides et des plus simples et convient tout à fait en ce moment.

Ajoutons que l'évolution de ces fractures à foyer ouvert suppurant, chez des malades infectés, dont l'état général décline, soulève un des problèmes qui nous a paru des plus délicats, car sa solution peut être grosse de conséquences : quand faut-il amputer en cas de fracture ? Nous croyons qu'il faut être très prudent et qu'il vaut mieux être temporisateur, car nous avons vu plusieurs cas, que nous croyions voués à une ampu-

tation certaine, s'améliorer après des traitements certes longs et pénibles (incisions et larges drainages), mais en tout cas s'améliorer et mener les blessés, non à une guérison intégrale, mais à une consolidation acceptable.

Enfin, il est un problème qui se pose tous les jours, à tous les médecins : faut-il enlever une balle ? Il est classique d'admettre qu'il faut l'enlever si elle est cause de complications par l'infection qu'elle provoque, par sa situation gênant le mouvement d'une articulation, ou le voisinage d'un organe important qu'elle pourrait léser. C'est, nous semble-t-il, la conduite à tenir, et nous croyons qu'il ne faut pas les rechercher inutilement ; car même avec de bonnes radiographies, donnant sa situation exacte, semble-t-il, il arrive très souvent qu'un projectile reste introuvable. Chercher une balle est aussi difficile que chercher un fragment d'aiguille enfoncé dans la main...

Nous ne voulons pas nous étendre sur les autres blessures que nous rencontrons. Elles sont des plus variées et nous n'avons pas l'intention de les systématiser. Disons cependant, que nous avons eu de nombreuses pleurésies purulentes et que la pleurotomie avec costotomie nous a donné ses résultats heureux habituels, dans des cas qui pouvaient paraître désespérés.

Un autre point retiendra encore notre attention, c'est l'éclosion fatale des cas de tétanos, comme au cours de toute guerre. Il est un fait qui nous a frappé,

c'est que tous les cas de tétanos que nous avons observé provenaient de la bataille de la Marne (trains ayant évacué l'hôpital de campagne ds Sézanne). Nous n'avons pas observé de tétanos parmi les soldats blessés au cours des combats de l'Aisne ou du Nord. Faut-il invoquer l'influence régionale et les plaines de la Marne sont-elles particulièrement infectées du bacille de Nicolaïer ?

Quoiqu'il en soit, le sérum antitétanique à très haute dose (environ 300 cent. cubes), dont une partie intra-rachidienne, nous a donné des résultats heureux. Mais nous avons surtout à nous louer de la méthode de Bacelli (injections intramusculaires d'acide phénique). Nous employons une solution d'acide phénique à 2 p. 100 cocaïnée ; les piqûres ne sont pas douloureuses et très bien supportées par le blessé, bien que nous soyons arrivé dans un cas, à injecter 20 centimètres cubes journellement et même plus.

Ce ne sont là que des remarques peut-être un peu décousues ; mais nous n'avons pas voulu les ériger en statistiques, car des statistiques fructueuses ne doivent porter que sur des milliers de cas, et ce n'est qu'après la guerre qu'elles pourront être faites.

Cependant, nous voulons rapporter les cas d'anévrismes diffus traumatiques, que nous avons observés. Ce sont des observations relativement rares en chirurgie et on ne les observe avec quelque fréquence qu'en temps de guerre.

Les cas que nous avons pu rencontrer ont été sériés,

nous limitant aux observations typiques d'anévrismes diffus traumatiques. Nous avons, en effet, banni les hémorragies secondaires, qui sont souvent rapportées comme cas d'anévrismes traumatiques et que nous avons écartées.

Aussi nous ne retiendrons que peu d'observations, quatre seulement, croyant qu'elles présentent seules quelque intérêt et qu'elles nous permettront de tirer quelques déductions anatomiques, physiologiques, anatomo-pathologiques, cliniques et thérapeutiques.

CHAPITRE PREMIER

OBSERVATIONS

Observation I. — Anévrisme diffus de la cuisse droite par blessure de l'artère fémorale. Incision de l'anévrisme. Ligature de la fémorale. Gangrène du pied. Amputation de la jambe au tiers supérieur. Guérison.

C... (Alfred), vingt-quatre ans, cultivateur-tuilier. Hôpital temporaire du Casino municipal de Biarritz, salle I J, n° 210.

A pris part à la bataille de la Marne avec le 68e régiment d'infanterie, et est blessé le 10 septembre, à vingt kilomètres de Sézanne.

Il reçoit une balle qui traverse successivement les deux cuisses : d'abord la cuisse gauche, causant une plaie en séton assez douloureuse, mais peu grave, qui suppura parce qu'elle était infectée par des débris de vêtements, mais qui se cicatrisa assez rapidement.

Cette même balle traversa ensuite la cuisse droite à sa partie moyenne, causant une blessure beaucoup plus sérieuse. Elle pénétra dans la cuisse droite à sa partie interne au niveau de la gouttière de l'artère fémorale, au niveau de la partie interne de la face antérieure de la cuisse. Elle a croisé le bord interne du fémur pour sortir à la face postérieure de la cuisse. Cette blessure fut moins douloureuse que la première; mais elle saigna très abondamment, et en quelques instants, dit le blessé, sa culotte fut remplie de sang.

Blessé aux deux membres inférieurs, il tomba; deux camarades

lui retirèrent sa culotte, et lui serrèrent très fortement la cuisse droite avec une bande de toile que le blessé portait sur lui, ce qui arrêta cette abondante hémorragie. Épuisé, il fut transporté par ces mêmes camarades à l'ambulance voisine, où on lui fit un pansement compressif. Amené le lendemain à Sézanne pour être évacué, son pansement est imbibé de sang, qui suinte d'ailleurs au-dessous. On applique sur ce premier pansement un deuxième épais et très serré. L'hémorragie s'arrête, et le blessé est évacué quelques heures après dans un train qui gagne le Midi. Il est amené ainsi à Biarritz le 13 septembre, après avoir beaucoup souffert du long voyage, et du pansement très compressif. Il est envoyé à l'hôpital temporaire du casino municipal, où nous avons pu l'examiner. Son pansement est défait, ce qui provoque un soulagement notable au blessé ; les plaies superficielles sont petites, et ne laissent suinter qu'un peu de pus et de sang. On fait un nouveau pansement, beaucoup moins serré, mais cependant légèrement compressif, se réservant d'examiner de nouveau le blessé le lendemain.

Le lendemain, on constate qu'il s'est produit une petite hémorragie, le sang ayant souillé une partie du pansement. La température qui atteignait 39° est descendue à 37°,5. Par la plaie de la face antérieure, plaie petite et arrondie, se produit un léger suintement sanguin, mêlé à un peu de pus. De plus au niveau de la loge interne de la cuisse, à la face antérieure des adducteurs, se trouve une grosse tuméfaction qui fait bomber la région, et fait disparaître la trace de la gouttière fémorale. La peau est légèrement tuméfiée, un peu œdématiée. De plus, la main appliquée sur la tuméfaction fait sentir des battements, synchrones du pouls artériel. Il pourrait donc s'agir d'un anévrisme artériel circonscrit, ce qui est peu vraisemblable, étant donnée la notion du traumatisme récent. On ne peut hésiter qu'entre un phlegmon de la cuisse et un hématome par lésion soit d'une veine, soit de l'artère fémorale. L'idée de phlegmon est écartée, les signes locaux et généraux étant trop marqués pour une aussi volumineuse collection de pus. Il s'agit donc d'un anévrisme diffus artériel, communi-

quant vraisemblablement avec l'artère fémorale, étant donné le siège de la blessure; c'est, comme nous allons le voir ce que montra l'intervention.

Opération le 16 septembre, par le Dr Ravanier. Après anesthésie à l'éther, et l'asepsie habituelle, un garrot est placé à la partie supérieure de la cuisse. On fait une incision longue de quinze centimètres environ à la partie moyenne de la cuisse, au niveau de la gouttière de l'artère fémorale, et passant par l'orifice d'entrée de la balle. Après avoir incisé la peau, récliné la veine saphène interne, on tombe sur l'aponévrose superficielle, très friable, qui est distendue, ainsi que le muscle couturier. L'aponévrose est incisée, et le couturier libéré au niveau de son bord supérieur et de son bord inférieur, ce qui permet de le récliner en haut et en bas. On tombe dans une vaste cavité formée par la gouttière fémorale. Le plan profond de cette poche est formé à sa partie interne par le petit, moyen et grand adducteur, et à sa partie externe par le vaste interne, et la partie toute inférieure de psoas-iliaque. L'hématome était bridé en avant par l'aponévrose fémorale superficielle, soulevée par lui, et croisé de haut en bas, et de dehors en dedans par le muscle couturier; le tout recouvert par la peau.

Le sang avait fusé en haut jusqu'au niveau du triangle de Scarpa, et en bas jusque dans le canal de Hunter.

Les caillots sont prudemment enlevés, ce qui permet d'apercevoir les organes importants de la région, qui traversaient cet hématome. La veine fémorale a été respectée. Mais l'artère fémorale a été sectionnée par la balle; ces vaisseaux, ainsi que leur gaine, sont macérés et très friables.

Une pince de Kocher est placée sur l'extrémité supérieure de la fémorale, au-dessous de la naissance de la fémorale profonde. L'extrémité inférieure ne pouvant supporter une ligature est disséquée sur sept ou huit centimètres, coupée, et une deuxième pince à forcipressure est placée sur l'extrémité inférieure, un peu au-dessus de la naissance de l'artère grande ancestomatique. On enlève ainsi environ sept à huit centimètres de l'artère fémorale superficielle. On constate que l'artère fémorale est intacte. Le

garrot est enlevé. Quelques pinces sont placées sur de petites artérioles ou veinules qui saignent. On remplace les pinces par de solides ligatures au catgut. On réunit la moitié supérieure de la plaie par quelques crins de Florence, après y avoir placé un drain et des mèches de gaze, et on fait dans le reste de la plaie un pansement compressif. Le malade est replacé dans son lit, et reçoit une piqûre de morphine. Le pansement, laissé en place jusqu'au lendemain n'amène comme incident qu'un peu de fièvre. L'hémostase est parfaite, mais il reste une cavité profonde, suppurant abondamment.

Le 20 septembre on fait un lavage iodé, qui amène une amélioration, et est renouvelé le 21 et le 22 septembre.

Le 24 et le 26 septembre, lavage à l'eau oxygénée pure et pansement à l'eau oxygénée.

La plaie continuant à suppurer, malgré un début de cicatrisation, on fait le 28 septembre un pansement à l'acide phénique qui provoque une diminution sensible de l'infection.

Le 1er octobre et le 3 octobre on renouvelle ce pansement.

La plaie ne suppure plus; la large cavité qui se trouvait dans le couturier s'est progressivement comblée. Depuis plusieurs jours déjà, ce muscle est presque complètement recouvert par le processus de cicatrisation.

Mais, dès les premiers jours qui suivirent la ligature de la fémorale superficielle, le pied droit était nettement moins chaud que le gauche. On fit autour du pied et de la jambe un épais pansement ouaté qui maintint la température du membre. Quelques douleurs se firent sentir. Enfin les orteils se couvrent de plaques noirâtres, fines, sèches, qui s'étendent, gagnent le pied, jusqu'au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, respectant cependant le talon. Le pied est complètement froid et provoque d'assez vives douleurs au blessé.

Au début d'octobre, le pied est presque complètement gangrené (gangrène sèche maintenue sous pansement aseptique). Un sillon de délimitation semble se faire un peu au-dessous de l'articulation tibio-tarsienne, selon une ligne passant sur le dos du pied, juste au-dessus de la tête astragalienne, et entourant

le pied, en respectant le talon. Mais jusqu'au-dessus des malléoles, la jambe est tuméfiée, et présente de la lymphangite, qui fait hésiter sur l'arrêt à ce niveau du processus gangréneux. Pendant tout ce temps, la température oscille autour de 38 degrés.

L'amputation s'impose. On ne peut discuter que le niveau. Pour trouver des tissus sûrement à l'abri de la gangrène menaçante, il faut remonter jusqu'à la partie supérieure de la jambe. L'amputation classique est faite au tiers supérieur de la jambe par le Dr Ravanier, selon la méthode classique à lambeau externe. Un garrot a été mis au cours de l'intervention au-dessus du genou, mais peu serré, pour ne pas détruire inutilement les frêles anastomoses chargées d'assurer la nutrition du reste de cette jambe. Au cours de l'opération, les muscles nous parurent un peu exsangues, peu irrigués, ce qui nous fit craindre la possibilité d'une amputation secondaire plus élevée.

Mais il n'en fut rien. On refit des pansements le 4 et le 11 octobre, qui montrèrent un lambeau bien vivace.

Le 12 octobre, on enlève le drain, mis lors de l'intervention, et on fait un pansement sec.

Le 13 octobre, il faut enlever quelques fils qui ont suppuré et tendent à couper la peau qu'ils maintiennent.

On fait des pansements semblables les 15, le 17, 19, 21 octobre.

Le 22 un des angles de la plaie laissant couler un peu de pus est écarté et drainé. A part ce petit incident la guérison est assurée à brève échéance.

Quant à la plaie de la cuisse, elle est presque complètement cicatrisée. Elle est réduite à une plaie longue de dix à douze centimètres, large de trois, dont le fond est couvert de bourgeons rouges et fermes, qui étaient exubérants mais qui, cautérisés au nitrate d'argent, laissent présumer une cicatrisation prochaine, et de bonne qualité.

Un accident tout à fait étranger à la blessure de la cuisse avait amené de la fièvre depuis cinq ou six jours. Au niveau des trois premières molaires supérieures droites s'était formé un

abcès très douloureux avec œdème de la joue, et de la paupière inférieure droite. La guérison survint en quelques jours par l'ablation des trois premières molaires droites.

Observation II. — Anévrisme diffus traumatique de la jambe gauche, par blessure de la tibiale postérieure et de la péronière. Fracture du péroné. Incision de l'anévrisme. Ligature des artères. Guérison.

V... (Stanislas), vingt-huit ans, manœuvre, 65e régiment d'infanterie, hôpital temporaire du Casino municipal de Biarritz. Salle B, nº 54.

Le blessé prend part avec le 65e régiment d'infanterie à la bataille de la Marne. Au cours d'un combat violent, auprès de Sézanne, il est blessé le 7 septembre matin, par quatre balles. L'une pénètre au niveau de l'omoplate droite pour sortir dans la région deltoïdienne, faisant une plaie en séton.

Une deuxième traverse la cuisse gauche d'avant en arrière.

Une troisième atteint le talon droit.

La quatrième traverse la jambe gauche.

Mais les trois premières balles ne font que peu de dégâts, et les plaies qu'elles ont provoquées ont guéri sans incident, et sans laisser de séquelles.

La dernière, au contraire, occasionna des troubles beaucoup plus graves, malgré sa bénignité apparente du début. Nous ne nous occuperons que des blessures qu'elle provoqua. Elle a pénétré à la face externe de la jambe gauche, à sa partie moyenne, au niveau du péroné qu'elle a fracturé. Elle s'est dirigée un peu en arrière à peu près horizontalement, a passé derrière le tibia pour venir sortir à la face interne de la jambe.

Quand il reçut cette balle, le blessé portait une guêtre, qui lui serrait la jambe. Elle fut traversée en dedans et en dehors, et par ces orifices, le sang sortit en jet. Le malade enleva sa guêtre et la remit, ce qui supprima le parallélisme des orifices de la guêtre et de la jambe, et arrêta l'hémorragie. L'après-midi,

le blessé fut pansé sur place, par des infirmiers allemands, qui lui firent un pansement compressif ; puis relevé le soir par l'ambulance allemande, on lui fait de nouveau le lendemain un pansement occlusif et compressif. Mais au bout de deux jours, nos troupes ayant avancé rapidement, les Allemands, obligés de reculer, doivent évacuer cette ambulance. Ils font lever tous les blessés, et les font partir à pied ; ils laissent sur place ceux qui ne peuvent marcher. C'est ainsi que notre blessé, ne pouvant se tenir sur sa jambe gauche, est abandonné, et recueilli le soir même par l'ambulance française venue s'installer à Sézanne. Il reste quelques jours à l'ambulance ; son mollet gonfle et est douloureux ; mais les plaies provoquées par l'entrée et la sortie de la balle se referment progressivement, en suppurant un peu, et en amenant un petit décollement tout superficiel. L'état du blessé est jugé peu grave, et il est envoyé à Biarritz le 13 septembre.

Le trajet qui dura plus de deux jours fut très pénible pour le blessé, qui a beaucoup souffert de sa jambe. A son arrivée, il est envoyé à l'hôpital temporaire de l'hôtel d'Angleterre. A ce moment (nous a dit le médecin aide-major qui le soignait), la jambe semblait présenter un phlegmon, peu marqué d'abord, mais qui augmente les jours suivants. La jambe était très augmentée de volume, le mollet tendu.

Spontanément, le malade éprouvait une sensation de douleur gravative, exagérée par la pression, et transformée en vives douleurs par les mouvements imprimés à la jambe. La jambe était œdématiée au niveau des malléoles ; la peau était tendue, rouge, et luisante au niveau du mollet. Il n'y avait pas de fluctuation. Tout semblait donc faire croire à un phlegmon de la jambe à sa période congestive, et en voie de suppuration. Quant aux plaies d'entrée et de sortie de la balle, elles étaient réduites à l'état de petites cicatrices laissant parfois sourdre un peu de pus. Le traitement qui s'imposait fut suivi : pansements humides chauds souvent renouvelés.

L'état resta à peu près stationnaire pendant une dizaine de jours. Puis la jambe augmenta encore de volume, devint plus

tendue. L'œdème peu marqué au début devint plus étendu; le pus semblait collecté. Le médecin qui le soignait se proposa de faire une incision à l'anesthésie locale, au niveau du point le plus tendu, c'est-à-dire à la face postérieure de la jambe, à sa partie moyenne, un peu en dedans de la ligne médiane. Mais, à peine avait-il fait une incision de 2 centimètres qu'un jet de sang gicla. Insuffisamment installé à l'Hôtel d'Angleterre pour tenter une opération plus importante, le médecin mit un garrot très serré au-dessus du genou, et fait transporter d'urgence le blessé au Casino municipal, où le docteur Ravanier fit avec nous l'intervention qui s'imposait.

Opération. — Le blessé est endormi à l'éther; le pansement retiré nous montre la jambe très gonflée, tuméfiée. La pression fait sortir par la petite incision, qui venait d'être pratiquée, un mélange de caillots et de sérum sanguin. Le garrot retiré, l'écoulement augmente; l'artère blessée se trouve en effet très profondément située par rapport à l'incision, et ne communique pas directement avec l'extérieur. L'exploration au stylet nous mène dans une vaste cavité, que l'on sent encombrée de caillots.

Les orifices produits par la balle sont cicatrisés, et ne laissent pas passer un stylet.

Un garrot est placé de nouveau au-dessous du genou; après les règles d'aseptie habituelles, l'incision précédente ne pouvant nous servir, fut négligée, et on fit l'incision classique de la ligature de l'artère tibiale postérieure à sa partie moyenne, un peu en arrière du bord interne du tibia, mais beaucoup plus longue que normalement (environ 20 centimètres). Après incision des plans superficiels, peau et aponévrose superficielle, on tombe dans une vaste cavité qui peut admettre les deux poings, et emplie de caillots que l'on évacue. Après un nettoyage complet de cette poche, on constate qu'elle est limitée en avant par la face postérieure du tibia et péroné, recouverts du jambier postérieur, et des muscles fléchisseurs de la jambe et en arrière par le triceps sural refoulé et dilacéré.

En haut l'épanchement s'étend jusqu'au creux poplité, et on peut suivre les caillots jusqu'à la partie inférieure de la jambe.

De plus, le péroné est fracturé à sa partie moyenne, par le passage de la balle, et sur 2 centimètres environ, le péroné est remplacé par trois ou quatre esquilles mobilisées, si bien que le sang avait fusé par cet orifice jusque dans la loge des péroniers latéraux à la face externe de la jambe. Les esquilles du péroné sont enlevées. Puis on recherche les vaisseaux qui saignent. Mais les muscles, le tissu cellulaire, et tous les éléments sont tellement infiltrés et dilacérés qu'il est presque impossible de chercher l'artère tibiale postérieure anatomiquement.

On lâche prudemment le garrot, et l'apparition d'un jet de sang nous montre la situation des vaisseaux tibiaux postérieurs, contre la paroi antérieure de notre cavité, à la face postérieure du tibia. La gaine des vaisseaux est isolée. Elle est déchiquetée, friable, ainsi que les vaisseaux qu'elle contient. L'artère rompue est morcelée sur 7 à 8 centimètres. Les deux extrémités sont isolées, en haut et en bas, et une pince de Kocher est placée sur chacune. Une pince est placée de même sur plusieurs artérioles ou veinules qui saignaient.

Le nerf tibial postérieur est intact, mais macéré. Tout repère anatomique est très difficile. On lâche de nouveau le garrot; le sang coulait encore assez abondamment au niveau de la fracture du péroné, hémorragie due sans doute à la blessure de l'artère péronière par les esquilles ou par la balle elle-même. Des pinces à forcipressure sont placées sur les vaisseaux qui saignent.

Les tissus étant très friables, on décide de ne pas mettre de ligature, et de laisser les pinces à demeure. Un tamponnement très serré autour des pinces, avec des compresses tassées dans la cavité. On fait le pansement.

Ce tamponnement étant un peu douloureux, on fait des piqûres de morphine, qui permettent au blessé de reposer pendant deux jours.

Après quarante-huit heures, le tamponnement est supprimé, et les pinces enlevées prudemment. L'hémostase est complète. On refait un tamponnement, mais moins serré.

Il n'y eut plus aucun incident, sauf un peu de fièvre les trois premiers jours (38°,5 le soir), due à ce que cette vaste poche

était infectée, et que le tamponnement ne permettait qu'un drainage insuffisant.

Après quatre jours, quand il n'y eut plus aucune menace d'hémorragie, on fit des lavages antiseptiques avec de l'eau oxygénée, et un tamponnement lâche de la cavité.

En peu de jours, la suppuration diminue, pour se tarir presque complètement. A peine les premières compresses sont-elles tachées. La plaie bourgeonne très activement; il n'y a plus d'œdème.

Le 25 octobre, soit dix jours après, il reste encore une longue plaie, assez profonde, mais couverte de bourgeons fermes, de bon aloi, qui ne laissent plus deviner les dégâts qui existaient. La cicatrisation complète est affaire de jours.

La fracture du péroné persiste, car il existe 2 centimètres environ entre les deux extrémités osseuses; mais elle a été recouverte complètement par le processus de cicatrisation, et elle se consolidera facilement comme une fracture fermée et isolée du péroné (le tibia étant intact).

Le pied n'est capable que de peu de mouvements, car un pansement maintient encore la jambe serrée, et tout mouvement occasionne une douleur au niveau de la plaie.

Il n'y a aucun trouble sensitif, pas d'anesthésie, ni aucun trouble trophique.

Observation III. — Anévrisme diffus de la jambe gauche, par blessure de l'artère tibiale postérieure. Incision de l'anévrisme. Ligature de l'artère. Guérison.

P... (Joseph), vingt-cinq ans, cultivateur, 77e d'infanterie. Hôpital temporaire du casino municipal de Biarritz, salle C, n° 82.

Aucun antécédent héréditaire ou personnel intéressant. Parti le deuxième jour de la mobilisation à Cholet, il supporta sans difficulté les diverses épreuves de son régiment. Il prend part avec le 77e à la bataille de la Marne, et est blessé près de

Sézanne le dimanche 6 septembre 1914, vers deux heures de l'après-midi. Il reçoit quatre balles.

L'une traverse l'avant-bras gauche un peu au-dessus de l'articulation radio-carpienne. Une deuxième traverse en séton la face postérieure de la cuisse droite à sa partie supérieure. Une troisième atteint le pied droit.

Ces trois balles laissent un trajet suppurant qui persiste quelques semaines, puis se cicatrise, sans incident notable. Les plaies en sont cicatrisées aujourd'hui. Elles ne retiendront pas notre attention.

La quatrième balle, au contraire, bien que paraissant aussi bénigne que les précédentes au début, faillit en réalité coûter la vie au blessé par les complications qui la suivirent. Elle traversa la jambe gauche, pénétrant en arrière du tibia, à trois travers de doigt au-dessus de la pointe de la malléole interne, pour sortir à la face externe de la jambe, à quatre travers de doigt au-dessus de la pointe de la malléole péronière, après avoir suivi un trajet oblique, en haut et en dehors. La balle a longé la face postérieure des deux os de la jambe, sans les intéresser, ne causant pas de fracture.

Aussitôt après avoir été atteint, dit le blessé, son soulier s'est empli de sang. Mais comme la blessure était serrée par la tige du soulier, il ne se produisit à l'extérieur qu'un faible suintement, et l'hémorragie s'arrêta.

Le blessé fut pansé sur le champ de bataille par un médecin allemand, qui fit un pansement compressif. Mais il fut relevé par l'ambulance française et amené, dans la soirée à l'ambulance de Sézanne, où il resta quatre jours, et on lui fit de nouveau des pansements compressifs. Il n'y avait à ce moment aucun symptôme inquiétant. La plaie suppurait, comme celle des trois autres balles, mais rien ne pouvait attirer l'attention. Le malade ne ressentait aucune douleur, ou gêne spéciale, à la jambe ou au pied. Ni le pied, ni la jambe n'étaient tuméfiés, ni œdémateux. Il s'agissait semblait-il, d'une plaie simple, suppurant, comme toutes les plaies de guerre, infectées, mais appelée à une guérison rapide.

Le vendredi 11 septembre, le blessé est évacué de l'ambulance de Sézanne, et envoyé à Biarritz, où il arrive le dimanche soir 13 septembre. Il est envoyé à l'hôpital temporaire de l'hôtel du Palais. Après un voyage fatigant, sa jambe suppure beaucoup, sous un pansement datant de trois jours. Elle est gonflée, tuméfiée, douloureuse.

Cependant les plaies semblent superficielles; elles sont pansées avec de l'eau oxygénée d'abord, puis de la teinture d'iode. Un petit abcès sous-cutané se forme, au-dessus de la malléole externe. Il est incisé, drainé, et guérit rapidement en une semaine; l'incision, confondue avec l'orifice fait par la balle à la face externe de la jambe, est presque cicatrisée. L'orifice de la face interne est complètement fermé. Mais au début d'octobre, la jambe en quelques jours augmente de volume; elle est douloureuse, et toute pression augmente cette douleur. La tuméfaction d'abord peu marquée, s'accroît.

Le 9 octobre, lors d'un pansement après une pression légère destinée à faire sortir du pus par l'incision presque cicatrisée, un jet de sang rouge se produit.

Une artère coupée venait d'être mise en communication avec l'extérieur. Il ne sort pas de pus.

Cet aspect pseudo-phlegmoneux était dû à un épanchement sanguin dans le tissu cellulaire intermusculaire.

Un garrot est immédiatement placé sur la jambe, et le Dr Vidal, médecin aide-major de 1re classe, fait une petite incision au niveau du point qui saigne, à l'anesthésie locale; mais l'artère qui saigne est très profonde, et une installation insuffisante ne permet pas d'atteindre l'artère qui saigne. Un pansement est fait, et le blessé, muni de son garrot est amené à l'hôpital temporaire du casino municipal, et opéré par le Dr Ravanier.

Examiné à ce moment, le malade ne présentait plus que la trace de l'intervention qu'il venait de supporter.

L'orifice d'entrée de la balle à la face interne de la jambe était complètement cicatrisé.

La jambe est violacée, œdématiée, mais le garrot est en

partie cause de cette tuméfaction. La plaie de la face externe de la jambe, sondée, mène entre les deux plans musculaires de jambe, sous le triceps sural au niveau du tiers inférieur, entre ce muscle et le plan musculaire qui forme la couche profonde des muscles de la jambe. L'examen clinique prouve l'absence de toute fracture.

Le garrot enlevé, l'hémorragie, nettement artérielle, en jet, reprend immédiatement. Il est replacé, et le blessé endormi à l'éther.

Opération. — Profitant de la plaie déjà existante, on fait une incision longue de quinze centimètres environ, en arrière du péroné, commençant à deux travers de doigt au-dessus de la pointe de la malléole externe, et remontant jusqu'au tiers moyen de la jambe. Après incision des plans cutané et aponévrotique superficiel, on tombe dans une vaste cavité limitée : en avant par la face postérieure du squelette de la jambe, et la membrane interosseuse, doublés des muscles de la couche profonde, fléchisseurs et jambier postérieur, en arrière par le triceps sural.

En haut, elle remonte entre les muscles de la jambe, et descend en bas jusqu'en arrière de l'articulation tibio-tarsienne.

Cette cavité s'étend en dedans jusqu'en arrière du tibia.

Elle est remplie de caillots et de sérum sanguin qui sont évacués. Les muscles sont infiltrés de sang, ainsi que les organes qui traversent cette cavité. On repère l'artère tibiale postérieure qui est sectionnée et béante.

Une pince de Kocher est placée sur chaque extrémité. Il est fait de même sur d'autres artérioles musculaires ou veines, qui, macérées dans cet épanchement, peuvent faire craindre une hémorragie secondaire.

Par crainte d'infection et d'hémorragie, on ne met pas de ligature; les pinces sont laissées à demeure. On enlève le garrot; rien ne saigne plus.

Un tamponnement serré est fait autour des pinces, en emplissant la cavité de compresses. Pas de sutures. Pansement compressif.

Le pansement n'est refait qu'au bout de quarante-huit heures, laissant les pinces hémostatiques à demeure pendant tout ce temps. Il n'y a aucun incident, sauf un peu de fièvre (38°5). Le deuxième jour, les pinces sont prudemment enlevées. L'hémorragie est arrêtée, mais la plaie suppure. Après un nettoyage prudent, avec des compresses d'eau phéniquée, on fait un tamponnement peu serré, qui permet le drainage de la cavité.

Un pansement semblable journalier amène une amélioration rapide. Au bout de trois jours, le malade n'a presque plus de fièvre, au maximum 37°7 le soir, et 37° le matin. La plaie ne suppure plus et commence à bourgeonner; elle diminue rapidement de dimensions.

Si bien que le 22 octobre, soit douze jours après l'intervention, il ne reste plus qu'une longue plaie superficielle, du meilleur aspect, qui laisse présager une guérison très prochaine.

Un seul petit incident vient retarder un peu cette guérison. A la face interne de la jambe, en arrière du bord interne du tibia apparaît un peu d'œdème et de rougeur. Une incision de 3 centimètres permet d'évacuer le pus d'un petit abcès. La grande cavité formée par l'hématome s'était refermée, peut-être par un bourgeonnement un peu trop rapide, laissant en arrière un foyer d'infection, qui est venu se faire jour à la face interne de la jambe. Mais une fois incisé, ce petit abcès tend à guérir en quelques jours.

Le blessé n'a que des troubles peu marqués de la motilité de la jambe, qui guériront par le massage.

Aucun trouble sensitif. Pas d'anesthésie, ni aucun trouble trophique.

Observation IV. — Anévrisme diffus de l'artère axillaire gauche. Ligature de l'artère sous-clavière. Incision du creux de l'aisselle. Ligature des deux bouts de l'artère axillaire. Gangrène. Amputation du bras au tiers inférieur. Guérison.

O... (François), vingt-trois ans, cultivateur, 19e régiment

d'infanterie. Hôpital temporaire du Casino municipal de Biarritz. Salle I J, n° 264.

Notre blessé a pris part avec le 19e régiment d'infanterie à la bataille de la Marne. Le 8 septembre, son régiment essuie le feu d'une batterie allemande. Dès le début de la journée, un obus éclate près de notre soldat, qui est criblé de terre, de pierres et d'éclats d'obus. La plupart de ses plaies sont sans gravité, et ont guéri dans les semaines qui suivirent par les traitements habituels.

Il a reçu trois éclats d'obus à la face externe de la cuisse gauche, à sa partie moyenne. Ils font des plaies de la largeur d'une pièce de 2 francs, peu graves.

Un autre éclat atteint la jambe droite qu'elle traverse d'avant en arrière, provoquant une fracture du péroné, qui guérit dans le mois suivant.

Un cinquième éclat atteint l'hypocondre droit, et ne fait qu'une plaie superficielle.

Un sixième éclat fait une plaie à la main gauche.

Mais ces blessures multiples guérirent facilement.

Seules, les dernières plaies furent plus graves. Deux autres projectiles atteignent la région axillaire et thoracique gauche, pénétrant, l'un à la partie moyenne de la face antérieure du creux de l'aisselle; l'autre 5 ou 6 centimètres en dedans, c'est-à-dire dans la région thoracique; le dernier se loge dans le grand pectoral, et ne provoque qu'une plaie sans gravité. Sans doute, s'est-il agi d'une pierre ou d'un petit éclat, éliminé lors des premiers pansements.

L'autre, au contraire, pénètre dans le creux de l'aisselle et est cause, comme nous allons le voir, de graves désordres.

Cependant, au moment de la blessure, cette plaie est beaucoup moins douloureuse que celle de la jambe (fracture du péroné). Elle saigne peu et paraît banale.

Blessé le matin, notre soldat est pansé le midi par des infirmiers français, qui parcourent le champ de bataille pendant une accalmie; mais il est laissé sur place.

Nos troupes ayant légèrement cédé du terrain, il est relevé

le soir par les Allemands, et mis avec d'autres blessés dans une grange, où il reste deux jours.

Mais le 10 septembre, les Allemands reculant, abandonnent les blessés qu'ils avaient placés dans cette grange, et notre malade est envoyé, ainsi que les autres blessés tombés aux mains des Français, à l'hôpital de campagne de Sézanne.

Il est évacué de Sézanne, le 11 septembre, par un train qui arrive à Biarritz le dimanche 13 septembre, où il est envoyé à l'hôpital temporaire du Casino municipal. Examiné et pansé à son arrivée, la blessure de l'épaule paraît moins grave que celle de la jambe droite. L'épaule est tuméfiée; tout mouvement est impossible spontanément; mais les mouvements provoqués sont possibles sans trop de douleur.

L'articulation scapulo-humérale semble indemne, mais il est impossible de se prononcer à ce moment sur la nature de la blessure, qui cependant ne paraît pas laisser d'inquiétudes, au moins immédiatement.

Les nombreuses blessures sont pansées, et l'épaule gauche est recouverte d'un pansement humide, que justifie la tuméfaction.

Les jours suivants, les plaies de la face antérieure de l'aisselle diminuent de dimensions. Elles suppurent un peu et sont traitées par la teinture d'iode.

Ce traitement est suivi jusqu'au 27 septembre, sans amener aucune amélioration. Les deux orifices, dont le plus interne est presque cicatrisé, paraissent insignifiants. Mais il y a une disproportion très marquée entre le peu d'importance de ces plaies et le gonflement de l'aisselle. La paroi antérieure du creux axillaire fait saillie et est douloureuse; toute la région de l'épaule est légèrement tuméfiée. La paroi inférieure du creux de l'aisselle est empâtée. Le malade tient le bras immobile, craignant tout mouvement. D'ailleurs, les douleurs parties de l'épaule irradient dans tout le membre. La température, qui était aux environs de 38°, augmente depuis quelques jours jusqu'au voisinage de 39°. Il semble qu'il existe un phlegmon de l'aisselle au début, et il est logique d'essayer de le drainer par les orifices déjà existants en les agrandissant.

Un stylet enfoncé dans le plus externe des orifices soulève la peau et le grand pectoral. On fait une incision de 1 ou 2 centimètres sur cette sonde, mais il ne sort pas une goutte de pus. Au contraire, un jet de sang et la sortie de quelques caillots prouvent que l'on est tombé sur un hématome de l'aisselle.

On fait un tamponnement serré dans l'incision qui vient d'être faite, et le blessé est conduit à la salle d'opération où il fut opéré par le docteur Ravanier.

Opération. — Une première chose s'imposait avant d'ouvrir l'aisselle, c'est d'assurer l'hémostase au-dessus de l'axillaire, au niveau de la sous-clavière.

Le premier temps de l'intervention est donc une ligature classique de la sous-clavière dans le creux sus-claviculaire; elle est faite le plus bas possible, juste sur la première côte, au niveau du sommet du creux axillaire.

On intervient alors secondairement sur l'aisselle. La petite incision pratiquée à sa face antérieure, au niveau des orifices, ne peut pas servir utilement. Elle est abandonnée et l'aisselle est abordée par sa base.

On fait une longue incision au niveau du bord inférieur du grand pectoral, qui mène directement dans la cavité axillaire. Il s'écoule alors immédiatement une grande quantité de sang, mêlé de caillots. L'aisselle est vidée de tous les caillots qu'elle contient, ce qui permet de constater que le sang avait fusé très loin, entre le sous-scapulaire et le grand dentelé, — et en avant sous le grand pectoral.

On cherche l'éclat d'obus présumé, cause de cet accident. On n'en trouve pas, mais on trouve une pierre, mêlée aux caillots. (Le blessé nous dit, après son opération, qu'au moment de l'accident, l'obus ayant éclaté auprès de lui, il fut criblé, non seulement d'éclats, mais aussi de terre et de pierres. C'est une pierre, qui lancée avec force, l'a blessé à l'épaule gauche.)

L'aisselle nettoyée, on va à la recherche de l'artère cause de l'hémorragie, et on trouve très haut, un peu au-dessous du sommet du creux axillaire une section à peu près complète de

l'artère axillaire, qui est déchiquetée sur deux centimètres environ.

Le paquet vasculo-nerveux est moins atteint. La veine axillaire est seulement contuse, mais ne semble pas être perforée, Elle est en tout cas macérée et très friable.

Le plexus brachial a moins souffert. Quelques nerfs sont sectionnés, mais c'est lui qui semble le moins atteint. On place des pinces de Kocher sur les deux extrémités de l'artère axillaire sectionnée. Quelques artérioles saignent, qui sont également pincées.

Comme il semble précaire de poser des ligatures sur ces vaisseaux tuméfiés, ligatures dont la solidité serait des plus incertaines, les pinces sont laissées à demeure, — et elles assurent le drainage de cette vaste cavité qui a toute tendance à s'infecter. On fait, avec des compresses de gaze un tamponnement, qui est maintenu en place, ainsi que les pinces, sous pansement pendant quarante-huit heures.

La température se maintient aux environs de 38°5. Cependant, le blessé éprouve quelques douleurs dans l'épaule et le bras.

Le troisième jour, les pinces sont enlevées. On peut constater que l'hémostase est complète. On fait un nouveau tamponnement, renouvelé les jours suivants, et les premiers jours d'octobre, on se contente d'un pansement antiseptique, en drainant la cavité axillaire au moyen d'une mèche de gaze.

Bien que la plaie de l'aisselle ne laisse aucune inquiétude et ne soit que peu infectée, la température monte en quelques jours aux environs de 40°. Le bras est très douloureux, tandis que les doigts deviennent au contraire insensibles. Il y a de l'anesthésie. La main se refroidit, et un pansement ouaté ne maintient que très imparfaitement la température du membre. Les doigts deviennent complètement insensibles. Ils deviennent violacés, et bientôt apparaissent de petites eschares noirâtres, qui s'étendent sur chaque doigt, de leur extrémité à leur base, les recouvrant comme un doigtier. Quelques jours après, la main est aussi violacée et commence à se couvrir de gangrène sèche. L'avant-bras lui-même, jusqu'au niveau du coude, est

rouge, tendu, dur, et la sensibilité y est très émoussée. Il est couvert de traînées de lymphangite rougeâtres, de mauvais augure.

L'irrigation de l'avant-bras et de la main a été insuffisante, et amène de la gangrène sèche.

L'ablation chirurgicale du segment de membre malade s'impose rapidement, car le blessé a un mauvais état général et une température élevée (près de 40°). Il ne semble pas que l'on puisse conserver l'articulation du coude. L'amputation du bras au tiers inférieur est décidée et effectuée par le docteur Ravanier le 7 octobre.

Opération. — Après anesthésie à l'éther et asepsie du bras, nous posons, à la partie inférieure du bras, un garrot très peu serré pour ne pas compromettre la circulation collatérale trop faiblement rétablie. L'amputation est faite selon la méthode classique circulaire. Au cours de l'opération, nous pouvons constater que les muscles de la face postérieure du bras, le triceps, est rouge et bien irrigué. Au contraire, le biceps est très pâle et le brachial antérieur rappelle l'aspect des muscles des sujets de dissection. Ce muscle, si mal irrigué, est réséqué et on ne laisse au niveau du moignon que ce qui semble avoir une vitalité suffisante.

Après ligature de l'humérale, ce qui d'ailleurs est à peu près inutile, et de quelques petites artérioles, on suture les lambeaux et, après drainage, on fait un pansement.

Les jours suivants, la température baisse et l'on maintient les drains jusqu'au 13 octobre. A cette date, on enlève fils et drains, il y a un peu de suppuration, mais peu marquée; on imbibe les points qui suppurent avec de la teinture d'iode. Les autres plaies de la base du creux de l'aisselle et du creux sus-claviculaire (plaies opératoires) sont déjà cicatrisées.

On renouvelle les pansements iodés au niveau du moignon les 16, 17, 19 et 21 octobre. Mais le 23 octobre, il s'est formé au niveau d'un des drains enlevés une petite collection. On écarte les lèvres, qui commençaient à se cicatriser, et on remet un petit drain qui assure la guérison dans la semaine qui suit. La

trace des fils qui suppure un peu est couverte de teinture d'iode.

Le 30 octobre, les autres blessures sont toutes guéries. Le péroné droit est encore un peu douloureux cependant au niveau du point fracturé, mais ne laisse aucune inquiétude.

Quant au moignon de l'épaule gauche, il est bien irrigué et la cicatrice opératoire est presque complètement guérie.

CHAPITRE DEUXIÈME

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Nous venons de rapporter quatre observations d'anévrismes diffus traumatiques, qui nous semblent présenter au point de vue anatomique et physiologique certains intérêts. Comme nous aurons l'occasion de le dire de nouveau plus loin, au point de vue physiologique, un anévrisme diffus traumatique équivaut à une ligature de l'artère. L'artère est, en effet, interrompue dans sa continuité, et elle ne peut plus, par elle-même, ni par ses branches directes irriguer le segment de membre sous-jacent, qui se trouve placé subitement dans les plus mauvaises conditions possibles de nutrition — les conditions équivalent à une ligature expérimentale. — D'ailleurs, le traitement, comme l'indiquent nos observations, et comme nous le verrons, consiste dans la ligature des deux extrémités de l'artère le plus tôt possible, car l'épanchement est par lui-même une source de complications (infectieuses et troubles de compression veineuse surtout).

Aussi nos observations vont-elles nous permettre

de tirer quelques conclusions sur les voies de suppléance lors de ligature de l'artère fémorale, de l'axillaire, et de la tibiale postérieure. C'est qu'en effet, l'artère principale d'un membre étant liée, il faut compter, pour rétablir la circulation sur les collatérales sus et sous-jacentes, et sur les anastomoses possibles entre ces collatérales.

Celles-ci d'ailleurs augmentent de volume rapidement et, quand elles sont assez nombreuses, bien que souvent peu importantes, elles suppléent par leur nombre au volume de l'artère principale absente.

Mais il n'en est pas toujours ainsi, et ce réseau d'anastomoses varie, selon qu'on peut profiter au cours de l'opération de telle grosse collatérale, en plaçant la ligature au-dessous, ou qu'au contraire on est obligé de placer la ligature de telle façon qu'on dénude l'artère sus-jacente de presque toutes ses collatérales.

Donc, même pour une artère déterminée, les conditions sont différentes suivant l'étendue de la lésion artérielle, qui permet d'épargner plus ou moins de voies de dérivation.

Il est évident, d'autre part, que chaque artère a un réseau anastomotique qui lui est propre, et que le chirurgien doit connaître. Il doit savoir en outre prévoir pour chaque artère, si la suppléance sur laquelle il compte, et qui est la seule planche de salut pour le malade, est possible dans les conditions de l'intervention, problème souvent délicat, certes, mais dont la difficulté n'exclut pas toujours la possibilité.

Il est une loi que nous croyons pouvoir tirer, qui semble évidente *à priori*, mais qui cependant demande réflexion : plus la ligature est faite bas sur les artères d'un membre, plus on a de chance de voir la circulation collatérale suppléer l'artère principale. Les raisons en sont multiples : d'abord, une ligature sur l'avant-bras ou sur la jambe laisse un segment de membre moins important à irriguer au-dessous d'elle qu'une ligature au bras ou à la cuisse.

Mais cette raison, bien qu'exacte, n'est pas capitale, ni la seule en cause. Car il suffit expérimentalement de lier les artères d'un très petit segment de membre, un doigt, par exemple, pour voir le sphacèle se produire. La raison capitale est que les artères des membres diminuent de volume en s'éloignant de la racine de ce membre, mais augmentent en nombre, et aussi en collatérales. C'est ainsi que l'avant-bras et la jambe possèdent deux artères principales, alors que la cuisse et le bras n'en possèdent qu'une principale.

Cette conclusion n'est pas hypothétique. Nos observations le prouvent : deux anévrismes de la tibiale postérieure (observations II et III) suivis de la ligature de cette artère, et même dans un cas (obs. II) de la ligature de la tibiale postérieure et de la péronière, n'amènent aucun trouble nutritif. La suppléance a donc eu lieu. Les voies en sont, en effet, nombreuses et les collatérales chargées de les assurer assez volumineuses.

Lorsqu'on lie l'artère tibiale postérieure seule, la suppléance se fait par l'artère péronière, qui bien que

parfois très réduite et moins volumineuse que la tibiale postérieure, est cependant assez importante pour irriguer les muscles de la face postérieure de la jambe. Et au niveau du soléaire, en particulier, il existe un réseau anastomotique entre les branches des deux artères de la face postérieure de la jambe.

De plus, au niveau de la malléole interne, l'artère tibiale postérieure donne une branche importante, et souvent volumineuse, l'artère malléolaire postérieure et interne, qui se porte en arrière et en dedans vers la malléole interne et s'anastomose avec l'artère malléolaire interne, branche de la tibiale antérieure. L'artère péronière envoie souvent une branche semblable qui s'anastomose de même avec la malléolaire externe, branche de la tibiale antérieure. Bien qu'inconstante, cette artère peut, quand elle existe, être une voie de suppléance utile.

En outre, à l'extrémité inférieure de la jambe, l'artère tibiale postérieure et la péronière fournissent deux branches qui s'anastomosent après un court trajet, soit à plein canal, soit après s'être terminé par un bouquet de branches.

Enfin, à l'extrémité inférieure de la jambe, l'artère péronière se divise en deux branches dont l'une traverse la membrane interosseuse pour aller dans la loge antérieure de la jambe s'anastomoser avec des branches de l'artère tibiale antérieure.

Ajoutons que les fines anastomoses entre l'artère tibiale antérieure et l'artère tibiale postérieure, à travers

la membrane interosseuse, — et entre la tibiale postérieure et la péronière, au niveau des muscles de la jambe, et par leurs rameaux calcanéens, — augmentent de volume lorsque la suppléance devient nécessaire.

Enfin, l'artère tibiale antérieure se continue au pied par la pédieuse, artère du dos du pied, qui est richement anastomosée avec les artères de la plante provenant de la tibiale postérieure.

Ces riches relations entre les trois artères de la jambe expliquent qu'on peut en lier impunément une ou même deux sans que la vitalité du segment de membre sous-jacent, ne soit compromise.

Il n'en est pas de même lorsque la ligature s'adresse à l'artère fémorale, grosse artère, unique, pourvue de nombreuses branches, mais de volume insuffisant pour compenser l'absence de l'artère principale. Dans l'observation que nous rapportons (obs. I), la ligature fut placée au-dessous de la naissance de l'artère fémorale profonde. Le résultat fut une amputation nécessaire au niveau du tiers supérieur de la jambe. Cela s'explique par la distribution des branches de l'artère fémorale. Cette artère fournit six branches : quatre sont des branches cutanées ne dépassant pas la partie supérieure de la cuisse et n'ont que peu d'intérêt en ce qui nous concerne, ce sont : la sous-cutanée abdominale, la circonflexe iliaque superficielle et les deux honteuses externes supérieure et inférieure.

Les deux autres branches sont destinées, l'une, la

fémorale profonde, aux muscles de la cuisse ; l'autre, la grande anastomotique gagne le genou.

La fémorale profonde grâce à ses branches, l'artère circonflexe antérieure et externe, l'artère circonflexe postérieure et interne, l'artère quadrijumelle et les perforantes, irrigue tous les muscles de la cuisse. Quant à l'artère elle-même, elle forme la troisième perforante et continuant la chaîne des anastomoses des perforantes, elle fournit une branche aux artères de la face postérieure de l'articulation du genou.

La grande anastomotique, branche toute superficielle, se divise en deux branches : une superficielle accompagne le nerf saphène interne et gagne la face interne du genou. La branche profonde gagne l'articulation du genou à travers les faisceaux du vaste interne.

C'est par ces branches très frêles seulement, que l'artère fémorale s'anastomose avec le riche réseau artériel qui entoure le genou et qui est formé par les branches de l'artère poplitée (les deux articulaires supérieures — l'articulaire moyenne — les deux articulaires inférieures) et avec les branches récurrentes des artères de la jambe (récurrente tibiale postérieure et récurrente tibiale antérieure), qui gagnent aussi le cercle artériel du genou.

Les branches terminales de la grande anastomotique s'unissent aux branches des deux articulaires internes, supérieure et inférieure. La troisième perforante aux deux articulaires supérieures.

Ces frêles anastomoses sont doublées des anastomoses

intramusculaires entre les différentes artères. Mais elles sont bien insuffisantes pour assurer la nutrition d'un territoire aussi étendu que celui de l'artère fémorale. L'observation clinique le montre d'ailleurs. Elles ne peuvent nourrir que le tiers supérieur de la jambe.

Il en serait tout autrement encore si la ligature avait eu lieu au-dessus de la naissance de l'artère fémorale profonde. On aurait supprimé alors la nutrition des muscles de la cuisse, qui auraient été réduits aux anastomoses entre l'ischiatique et l'obturatrice avec les perforantes — et un sacrifice plus grand encore aurait été certainement nécessaire.

Un fait semblable se produit lorsqu'on lie l'artère principale du membre supérieur haut, au niveau de l'artère sous-clavière, comme dans notre observation IV, même si on a soin de placer la ligature au-dessous de toutes les collatérales de l'artère, ce qui équivaut à une ligature de l'artère axillaire. Il existe, certes, un riche réseau artériel entre les branches de l'axillaire et de la sous-clavière, surtout au niveau de l'omoplate, réseau fourni par la scapulaire supérieure, la scapulaire postérieure, et la première intercostale, branches de la sous-clavière et l'acromio-thoracique, la scapulaire inférieure, et les circonflexes, branches de l'axillaire.

Mais ce sont là des voies de dérivation insuffisantes, et qui, d'ailleurs, nourrissent surtout la face postérieure de l'épaule et du bras, et beaucoup moins la région antérieure du bras. Nous avons d'ailleurs remarqué nettement, au cours de l'amputation rendue nécessaire,

que le biceps et le brachial antérieur étaient à peine irrigués, tandis que le triceps présentait une irrigation convenable.

Telles sont les conclusions anatomo-physiologiques que nous voulions tirer du cas que nous avons observé. Qu'il nous soit permis d'émettre une loi clinique, qui nous paraît exacte dans la majorité des cas : On peut faire impunément des ligatures artérielles sur les deuxièmes segments des membres (avant-bras et jambe) et les troisièmes (main et pied). Mais toute ligature sur le premier segment du membre (cuisse et bras), ou à la racine du membre, expose à un sacrifice plus ou moins étendu suivant le niveau de la ligature.

Autrement dit, il semble qu'on ne puisse lier impunément une artère que jusqu'au coude et jusqu'au genou.

Et encore nos ligatures élevées se rapportent à des hommes jeunes, à artères élastiques. Il faudrait une prudence plus grande s'il s'agissait de sujets âgés, à artères moins souples, ou scléreuses.

CHAPITRE TROISIÈME

CONSIDÉRATIONS ANATOMO-PATHOLOGIQUES PATHOGÉNIQUES

Une artère peut être blessée de nombreuses manières, et il est classique, en effet, d'opposer l'une à l'autre les deux classes de lésions artérielles — d'une part les contusions ou blessures légères, qui ne provoquent pas de solution de continuité de la paroi artérielle tout entière — et d'autre part les sections de l'artère.

Le premier groupe (contusions ou blessures légères) sont généralement moins graves que le second. Une contusion ou blessure incomplète d'une artère peut provoquer soit un anévrisme circonscrit, avec poche bien limitée, due au défaut de solidité de la paroi artérielle à ce niveau. Une telle lésion artérielle avec ou sans anévrisme peut d'ailleurs être source de complications graves, parmi lesquelles la mobilisation d'un caillot, et l'embolie est une des plus inquiétantes.

Ce groupe de lésions ne nous intéresse pas dans le cadre de cet ouvrage. Il est certainement plus fréquent dans la pratique journalière que les anévrismes diffus —

et par suite mieux connu. — Des traitements multiples, bien que souvent peu efficaces, ont tenté de guérir les anévrismes circonscrits.

Le deuxième groupe de lésions artérielles, qui seul nous occupe, est plus particulier aux blessures de guerre, et surtout aux blessures par balle. La condition anatomique, en effet, pour qu'il y ait formation d'un anévrisme diffus est la formation d'une poche dans laquelle s'ouvre l'artère blessée, et qui entretient et augmente progressivement les dimensions de l'anévrisme, à mesure que le tisssu cellulaire se dissocie.

Nous ne voulons pas décrire les lésions anatomiques possibles. Elles sont très nombreuses et partout décrites. Nous ne voulons que signaler quelques points particuliers, qui nous paraissent dignes d'intérêt.

D'abord, comment est limitée la poche d'un anévrisme diffus? — et en réalité, existe-t-il une poche bien limitée? — Il est classique de dire, et tous les ouvrages reproduisent cette description, qu'il se forme, autour de l'artère blessée, une véritable réaction du tissu cellulaire; qu'à peu de distance, les muscles adhèrent à cette enveloppe cellulo-fibreuse formée aux dépens des muscles, des aponévroses, et du tissu cellulaire condensé. De plus, il se formerait des dépôts de fibrine par coagulation du sang épanché, dépôts qui viendraient augmenter la résistance des parois artificiellement créées de la poche, et même combler complètement la poche anévrismale, la transformant en

une masse cellulo-fibreuse, qui aurait tendance à se résorber, et à régresser.

Cette description est classique. *A priori*, elle paraît un peu hypothétique ; car, en effet, deux cas peuvent se produire anatomiquement : ou bien l'artère est blessée dans sa gaine, et la gaine non rompue. Cette gaine peut être assez résistante, se distendre, comprimer l'artère en question, et former un petit hématome dans sa cavité. Le sang épanché fusera en haut et en bas dans la gaine ; mais on aura, dans ce cas, une poche très limitée ; les parois en sont, en effet, préformées, et le sang qui s'épanche après la blessure de l'artère, trouve une barrière déjà existante, en cette gaine artérielle.

Il en est de même dans le cas d'un foyer inflammatoire, phlegmon circonscrit en abcès à parois fibreuses, épaisses, bien limitées, qu'il s'agisse d'un abcès chaud ou froid, dans lequel baigne une artère. Si cette artère arrive à être blessée, soit par un traumatisme, soit ulcérée par le processus inflammatoire, le sang s'épanchera dans la poche préformée, et on aura un hématome à parois nettes. Cela est tout à fait comparable aux hématomes produits dans un abcès froid pottique ou coxalgique, ou dans la cavité d'un kyste hydatique.

Mais dans les blessures de guerre, qui nous occupent actuellement, le problème est tout différent. Il s'agit d'un membre sain, ayant des artères et des muscles tout à fait sains ; le membre est traversé par une balle qui sectionne l'artère. Une hémorragie abondante se produit sous pression entre des muscles faciles à dis-

socier, et la pression du sang artériel, se vidant entre les muscles arrive rapidement à dissocier le tissu cellulaire friable qui les sépare. Mais comme ces muscles se laissent facilement séparer et le tissu cellulaire très facilement dissocier, l'épanchement augmente rapidement dans tout le segment de membre, au-dessus et au-dessous de la blessure, sans, en réalité, trouver d'obstacle sérieux.

L'augmentation de volume du sang épanché ne trouve d'obstacle qu'au moment où les muscles et aponévroses voisines distendus offrent une résistance égale à la pression artérielle. Alors seulement le sang cesse de s'écouler; mais après avoir fusé très loin, dans tous les espaces décollables avoisinants, le sang épanché se coagule et, si la collection est abandonnée à elle-même, elle a toutes chances de s'infecter, et de se transformer en phlegmon. Cela peut être comparé aux épanchements sanguins intrapéritonéaux à la suite d'une rupture d'une grossesse tubaire. Si le péritoine est déjà malade, et qu'il existe des adhérences, il y a épanchement dans une cavité limitée cloisonnée. Au contraire, si le péritoine est sain, l'épanchement se fait dans toute la cavité péritonéale. Fait semblable en ce qui nous concerne : limitation de l'épanchement s'il existe une cavité préformée. Sur un membre sain, pas de limitation. C'est, peut-on dire, un « épanchement diffusé » dans tout le segment de membre. C'est ce dernier cas que nous rencontrons, seul, dans les blessures de guerre, comme le prouvent les observations que nous avons

rapportées ; l'intervention nous a permis de remarquer, en effet, dans chaque cas, l'absence totale de limitation de la poche, le sang épanché ayant fusé dans tous les espaces voisins.

Une autre considération est intéressante au point de vue anatomique. C'est la nature de la lésion artérielle. Elle peut être des plus variées selon la nature du projectile. Pointu, il sectionnera, et fera une lésion plus nette qu'une balle de shrapnel, par exemple, qui agira par contusion, et déchirera l'artère.

Aussi, dans ce dernier cas, l'artère est-elle contuse sur une grande longueur, et souvent déchirée en plusieurs endroits. Par exemple, dans notre observation numéro I, d'anévrisme diffus de l'artère fémorale, on a dû réséquer 7 ou 8 centimètres d'artère fémorale, sur lesquels il aurait été impossible de poser une ligature solide. Il en était de même dans nos autres observations, puisqu'on dut renoncer à mettre une ligature sur une artère trop friable, et qu'on laissa des pinces à demeure.

Lorsque le projectile reste au contact des vaisseaux, comme dans notre observation de blessure de l'artère axillaire, les lésions sont toujours plus sérieuses, du fait de la présence contre les vaisseaux d'un corps étranger irritant, susceptible, d'ailleurs, de provoquer des accidents secondaires sérieux, tels que l'ulcération de la veine satellite si elle a été épargnée, ou une blessure secondaire d'un nerf voisin des vaisseaux.

D'ailleurs, il est intéressant de constater que les

organes qui traversent la cavité anévrismale, remplie de caillots, sont loin d'être indemnes, bien que n'ayant pas été atteints directement par le projectile. Les veines satellites sont le plus souvent contusionnées lors de la blessure et, en tout cas, formées de tissus moins résistants que les artères, elles supportent mal le séjour au milieu des caillots et du sang épanché, et elles sont rapidement macérées. Leur aspect est flasque, mou; leur paroi est friable, et se laisse facilement déchirer. D'ailleurs, secondairement, si l'hématome n'est pas évacué, les veines infiltrées peuvent se rompre, et saigner dans la cavité anévrismale; mais elles augmentent peu le volume de l'épanchement, car la tension de l'anévrisme est généralement supérieure à la pression veineuse.

Les nerfs, infiltrés eux aussi de sérum, perdent leur aspect ferme habituel. Ils sont souvent dissociés, ce qui peut troubler leur intégrité fonctionnelle.

Quant aux muscles, ils sont peu touchés au début; si l'hématome persiste ils perdent leur tonicité, sont distendus, flasques, dissociés en plusieurs paquets de fibres musculaires.

CHAPITRE QUATRIÈME

CONSIDÉRATIONS CLINIQUES

Nous n'avons pas l'intention de décrire en détails l'évolution chimique des anévrismes diffus traumatiques. Tous les ouvrages les reproduisent dans leurs grandes lignes. Il est cependant certaines particularités qui méritent de retenir l'attention. D'abord l'évolution générale semble pendant longtemps être celle d'un phlegmon. Les orifices créés par la balle se rétrécissent en général rapidement, ou en tout cas, ne communiquent plus, au bout de peu de jours, avec l'hématome. Quelquefois même, ils guérissent complètement et l'épanchement est complètement fermé de toutes parts. Pendant les premiers jours, il augmente de volume rapidement, créant au niveau du membre atteint une tuméfaction très marquée et douloureuse. Cette douleur, d'abord localisée au niveau de la blessure, s'étend rapidement à tout le reste du membre. C'est qu'en effet, souvent la balle a atteint en même temps que l'artère un nerf plus ou moins important, parfois le nerf satellite de l'artère. D'autre part, la

cavité de l'hématome est traversée par des filets nerveux qui, irrités par les caillots qui les entourent, sont cause de névralgies souvent très vives.

Un point important, et qui pourrait permettre le diagnostic dès le début, est l'augmentation rapide de volume du membre, pour atteindre un volume à peu près fixe, qui ne variera presque plus dans les semaines qui suivront, si l'épanchement ne s'infecte pas.

Mais, surtout en période de guerre, où les blessés sont changés d'hôpitaux dans les premiers jours qui suivent la blessure, ce signe échappe souvent, et lorsqu'on est amené à examiner le blessé, il semble qu'on se trouve en présence d'un phlegmon.

Un autre signe pourrait avoir une grande importance, s'il était perçu dès le début; c'est l'absence de pouls artériel dans le segment de membre situé au-dessous de la blessure. Le pouls disparaît, dès que l'artère est blessée, puisque le sang, au lieu de suivre son cours normal dans le segment inférieur, s'épanche dans le tissu cellulaire intermusculaire. Constaté avant la formation d'une volumineuse collection, ce signe a de la valeur; mais, lorsqu'il existe une collection volumineuse entourant l'artère, sang ou pus, l'absence ou la diminution d'intensité des battements artériels a moins d'intérêt, car il peut résulter d'un trouble de compression. Cependant, une diminution simple est plutôt en faveur d'une collection purulente, bien que, si l'artère est simplement blessée, mais non sectionnée

complètement, il se produit un hématome, mais le cours du sang peut être encore en partie possible dans le bout inférieur de l'artère. C'est donc là seulement un signe de présomption, mais non de certitude.

Quelquefois, on observe de la fluctuation, mais le foyer est généralement trop tendu pour que ce signe soit nettement perçu et de plus, les caillots s'y prêtent moins qu'une collection liquide.

Il existe un autre signe, sur lequel on a voulu fonder beaucoup d'espoir, pour permettre le diagnostic : la poche est souvent animée de battements perçus en appliquant la main à plat sur le membre. De plus, il existe parfois de l'expansion, comme dans les anévrismes circonscrits. Mais, pour que ce signe existe, il faut que l'épanchement soit superficiel, peu volumineux et peu tendu.

En effet, il manque toujours, comme nous avons pu le remarquer, dans les gros épanchements, très tendus (obs. II). En réalité, les battements et l'expansion de la poche sont un signe des plus inconstants, souvent absent d'ailleurs, puisque sur quatre cas, nous ne l'avons rencontré qu'une fois (obs. I, anévrisme diffus de l'artère fémorale).

De plus, c'est souvent un signe infidèle, car une collection liquide, purulente, d'origine tout à fait différente et sans aucun rapport avec une lésion artérielle, peut venir au contact de l'artère principale du membre, et si elle a des « conditions hydrauliques » convenables, elle peut être animée de battements. (Il suffit

qu'elle soit de volume assez peu considérable et de tension moyenne, inférieure toutefois à la pression artérielle).

Il peut donc être très difficile au début de reconnaître un anévrisme diffus, et de le diagnostiquer d'un phlegmon à la période de congestion, surtout s'il n'y a pas de battements, ni de fluctuation. Seul le siège anatomique de la blessure peut faire penser parfois qu'il existe une lésion artérielle. Cependant, il est un groupe de symptômes qui ont peut-être plus de valeur. C'est l'état général. Un blessé qui a un phlegmon volumineux de la cuisse au début, à la période de congestion, a une température élevée, voisine de 40°, et est dans un état de prostration témoignant d'une infection aiguë. Au contraire, le blessé qui a un épanchement sanguin non infecté a une température peu élevée, et l'état général semble être beaucoup trop bénin, comparé à l'état local du membre lésé. Mais ce n'est pas encore là un signe de certitude absolue, car, d'une part le blessé peut avoir une température élevée pour une autre raison que son épanchement sanguin, et, d'autre part, cet épanchement peut, dès les premiers jours s'infecter, et l'artère être ouverte dans un foyer suppurant.

Les signes de début persistent lorsque l'anévrisme diffus est nettement confirmé, mais d'autres signes viennent se surajouter, qui sont loin d'éclairer le diagnostic, puisqu'ils sont presque tous communs avec le phlegmon. La tension augmente, tandis que le

membre devient plus douloureux. De plus, l'œdème apparaît d'abord au niveau du segment de membre dont l'artère est lésée. C'est un œdème mou, gardant l'empreinte des doigts. Mais il ne se produit que si l'épanchement est suffisamment profond pour ne pas atteindre le tissu cellulaire sous-cutané, et si sa tension n'est pas trop élevée.

Au contraire, les épanchements de sang, volumineux, emplissant tout un segment de membre, tendus, ne s'accompagnent pas d'œdème au niveau de l'anévrisme. La peau est luisante, tendue, rougeâtre; on aperçoit un lacis veineux augmenté de volume, les signes ont la même valeur que l'œdème.

D'ailleurs, au-dessous de l'hématome, au niveau des malléoles par exemple, s'il s'agit d'un anévrisme diffus du membre inférieur, existe un œdème mou, non inflammatoire, dont la nature et la pathogénie sont tout à fait différentes de celui qui voisine la lésion. C'est un œdème par compression veineuse, dû à ce que les veines qui traversent la cavité de l'anévrisme sont comprimées par l'épanchement sous pression ; la circulation veineuse est partiellement ou totalement interrompue.

Ajoutons que les filets nerveux sont eux aussi irrités, et sources de névralgies et de troubles de nutrition. Il est fréquent en effet de constater, avec des douleurs, des zones d'anesthésie ou d'hypoesthésie plus ou moins étendues, correspondant au territoire du nerf intéressé.

L'état général s'altère. La température se maintient au-dessous de 38°.

Un fait est à signaler, c'est la grande durée de l'évolution ; alors qu'un phlegmon, dans les mêmes conditions, viendrait s'ouvrir à la peau en peu de jours, un épanchement sanguin, même non complètement aseptique, dure des semaines dans le même état. Mais ce n'est pas là une raison pour temporiser lorsqu'on aura fait le diagnostic d'anévrisme diffus; au contraire, il est exceptionnel que la guérison survienne spontanément, sans une complication grave, et il n'y a qu'une intervention hâtive qui puisse préserver d'une de ces complications, qui sont l'évolution normale de l'anévrisme, abandonné à lui-même.

L'infection de l'hématome est en effet chose fréquente. Les voies d'infection en sont nombreuses : d'abord, la collection communique parfois encore par un petit trajet avec les orifices d'entrée et de sortie du projectile, plaies infectées, toujours suppurantes, et qui sont une première cause évidente d'infection pour l'épanchement sanguin.

De plus, le projectile a souvent introduit profondément dans le membre des corps étrangers les plus divers. Outre le projectile lui-même, qui peut être resté, il a amené avec lui des débris de vêtements infectés et souillés de terre, très septiques, de la terre, des pierres... Ce sont là des causes d'infection certaine. Aussi dans ces cas, l'anévrisme diffus,

après une courte période d'évolution subaiguë, évolue d'une façon aiguë comme un phlegmon.

La deuxième complication, la plus à craindre et la plus grave, car l'intervention n'y remédie pas (puisqu'elle consiste à lier l'artère) est la gangrène, causée par l'arrêt de la circulation du membre. Les extrémités se refroidissent, et d'abord douloureuses, deviennent bientôt insensibles. Il y a de l'anesthésie. Des plaques de sphacèle apparaissent d'abord sur les doigts ou les orteils, elles s'étendent, semblant les coiffer en doigt de gant, pour gagner progressivement le pied, la main et souvent le segment de membre sus-jacent.

Un sillon d'élimination se forme au bout d'une huitaine de jours généralement. C'est la séparation entre « le mort et le vif ».

Il s'agit d'abord d'une gangrène sèche, aseptique, qui maintenue sous pansement aseptique, peut ne pas s'infecter. Mais la région sphacélée reste peu de temps habituellement dans cet état. En effet, nous avons signalé déjà qu'il existait souvent de l'œdème dans tout le membre par compression veineuse.

La gangrène sèche se transforme ainsi très facilement en gangrène humide, du plus mauvais pronostic.

En effet, parallèlement, l'état général s'altère ; la température monte ; le malade prend une teinte subictérique ; il est prostré et profondément intoxiqué par les résorptions de tous les produits toxiques formés au niveau de son membre sphacélé. L'évolution fatale est la règle, si on n'est pas intervenu.

Mais aujourd'hui, comme nous le verrons plus loin, on n'attend pas si longtemps pour intervenir d'une part sur l'anévrisme diffus lui-même et éviter les complications secondaires, si possible, et d'autre part, si on n'a pas pu empêcher ces complications de se produire, chacune d'elles réclame un traitement chirurgical spécial.

Il est encore un point que nous voudrions élucider. Nous n'avons eu en vue, dans cette description, que les anévrismes par lésion artérielle immédiate. Mais un tableau clinique semblable peut se rencontrer dans les hémorragies secondaires compliquant un abcès ou phlegmon et dues à l'ulcération d'une artère par le processus infectieux, ou bien à la blessure secondaire d'une artère par un corps étranger resté à son contact et l'ayant ouverte secondairement par infection. Le même tableau clinique évolue à partir du moment de l'ouverture de l'artère.

CHAPITRE CINQUIÈME

CONSIDÉRATIONS THÉRAPEUTIQUES ET PRONOSTIQUES

Nous venons de voir combien le diagnostic d'anévrisme diffus traumatique est quelquefois difficile avec un phlegmon, puisque sur les quatre cas que nous rapportons, l'erreur a été commise trois fois, et que ce n'est que l'incision de ce prétendu phlegmon qui a permis de faire le diagnostic.

Le foyer une fois incisé, il ne s'écoule pas de pus, mais simplement quelques caillots ; puis un jet de sang vient affirmer le diagnostic... et l'erreur commise. D'ailleurs cette erreur est peu grave, puisque l'incision est le premier pas de l'opération curative.

Si au contraire, on a fait le diagnostic d'anévrisme diffus, comme le point capital de l'intervention consiste à lier l'artère qui saigne, l'incision sera l'incision type de la ligature de cette artère. Mais beaucoup plus longue que pour une ligature normale, elle atteindra et dépassera même 15 centimètres.

L'intervention consiste, en effet, tout d'abord, après

avoir arrêté la circulation du membre par un garrot, à ouvrir largement le foyer de l'épanchement sanguin et à aller chercher les deux extrémités de l'artère lésée. Elle révèle l'état des muscles et organes qui traversent la cavité et que nous avons déjà étudié plus haut. Nous n'y reviendrons pas.

La recherche des deux extrémités de l'artère est chose souvent très pénible, car les rapports anatomiques ont été complètement modifiés par l'épanchement sanguin, qui a dissocié les muscles. De plus, comme nous l'avons déjà dit, artère et veine sont macérées, peu reconnaissables et quelquefois même, si la lésion causée par le projectile est plus importante, veines et nerfs ont été lésés et manquent comme points de repère. Cependant, lorsqu'ils persistent, les nerfs sont en général peu modifiés dans leur aspect et sont ainsi des points de repère précieux.

En tout cas, quelque difficile que cela soit, il faut rechercher le paquet vasculaire, ouvrir largement la gaine des vaisseaux, si elle persiste encore et si on peut la reconnaître. Isoler les deux extrémités de l'artère et poser sur chacune d'elles une pince à forcipressure.

Si les extrémités de l'artère sont introuvables, il suffit de desserrer un peu le garrot pour voir le sang jaillir par l'orifice béant de l'artère. Il est alors facile de la pincer.

L'artère principale étant pincée à ses deux extrémités, que doit-on faire? La question de la suture

artérielle ne se pose pas ici, car on est dans de très mauvaises conditions pour la pratiquer. D'abord, comme nous l'avons déjà dit, l'artère macérée, infiltrée ne supporte souvent même pas une ligature et à plus forte raison une suture.

De plus, une vaste cavité que l'on vient de vider de caillots est tellement prédisposée à l'infection que l'on ne peut pas tenter une suture aseptique, même si l'état anatomique de l'artère le permettait.

L'artère vient d'être pincée, que faire? Lier ses deux extrémités. Disons d'abord qu'il faut avoir soin, si possible, de la lier en lui laissant le maximum de branches collatérales, qui seront des voies de dérivation précieuses, chargées de suppléer l'artère principale du membre. Cependant, pour éviter des hémorragies secondaires fort graves et qui peuvent être mortelles, il faut s'assurer que les extrémités artérielles que l'on lie sont de résistance suffisante pour supporter une ligature ; sinon, il faut réséquer les parties de l'artère qui sont de mauvaise qualité et placer les fils en tissu sain.

De plus, nous croyons qu'il vaut mieux dans ces cas ne pas placer de ligatures et laisser les pinces à demeure dans le pansement pendant quarante-huit heures, comme on fait dans l'hystérectomie vaginale. Cette méthode qui a été employée dans trois sur quatre de nos observations a l'avantage, tout en assurant un drainage parfait, de diminuer la durée de l'intervention et de ne pas laisser dans une plaie qui a tendance à

s'infecter des ligatures, qui seront elles-mêmes des points morts, sources d'infection... et d'hémorragie secondaire.

De plus en laissant pendant trois jours des pinces à demeure, entourées d'un bon tamponnement, on assure par ces pinces un bon drainage de la cavité de l'hématome.

Le tamponnement serré dont on emplit la poche après évacuation nous paraît très important, car il arrêterait par sa présence toute hémorragie possible.

Il reste un point que nous voulons signaler.

Lorsque l'anévrisme siège sur la racine du membre, comme dans une de nos observations (obs. IV), comment faire l'hémostase pendant l'opération? On pourrait placer sur l'artère sus-jacente (sous-clavière dans l'obs. IV) une ligature temporaire qu'on retirerait à la fin de l'intervention. Nous croyons qu'il est préférable de placer une ligature durable très bas, ce qui équivaut en réalité à peu près à une ligature au niveau de la lésion, et facilite beaucoup la suite de l'intervention.

Le pronostic de ces interventions nous est connu; nous l'avons déjà signalé dans les différents chapitres qui précèdent, notamment dans nos considérations anatomiques et physiologiques. Nous n'y reviendrons pas. Disons seulement que les ligatures artérielles demandent une circulation collatérale suffisante, qu'elles réussissent sur les segments de membre à artères mul-

tiples, mais sont des plus précaires sur les segments de membre ne possédant qu'une grosse artère. Il faut alors compter uniquement sur les anastomoses des collatérales sus et sous-jacentes à la ligature. Elles sont ordinairement insuffisantes pour nourrir tout un membre.

Aussi, dans ce dernier cas, comme nous l'avons observé deux fois (obs. I et IV), la gangrène apparaît sur le territoire insuffisamment irrigué, et demande un sacrifice plus ou moins considérable du membre lésé. L'amputation assez haut au-dessus de la partie gangrénée est le seul traitement.

Cette amputation doit être faite très haut, si on veut éviter le sphacèle des lambeaux. C'est ainsi que, dans notre cas de gangrène du pied (obs. I), elle fut pratiquée au tiers supérieur de la jambe — et dans notre observation de gangrène de la main et d'une partie de l'avant-bras (obs. IV), au tiers inférieur du bras.

On pourrait dans des cas semblables essayer de modifier le territoire gangréné, par l'air chaud. Nous ne l'avons pas tenté ; l'expérience a d'ailleurs montré que les résultats obtenus par l'air chaud, dans ces cas, étaient moins favorables que ceux obtenus dans les gangrènes séniles.

Enfin, il est un point important à considérer pour juger à l'avance des suppléances artérielles possibles. C'est l'état des artères du blessé.

Dans les cas qui nous occupent, il s'agit de soldats, c'est-à-dire de sujets jeunes, à artères souples, se lais-

sant facilement dilater pour suppléer à l'absence de l'une d'elles.

Le pronostic serait plus sombre encore sur un sujet âgé, menacé de sclérose artérielle. Aussi, l'examen minutieux de la pression maximum et minimum au sphygmomanomètre serait-elle dans ce cas indispensable pour fixer le pronostic.

CONCLUSIONS

I. — Les anévrismes diffus traumatiques sont des lésions relativement rares dans la chirurgie courante. Ils se rencontrent beaucoup plus fréquemment parmi les blessures de guerre. Nous rapportons les cas que nous avons pu observer dans les hôpitaux temporaires de Biarritz.

II. — Un anévrisme diffus traumatique équivaut, au point de vue physiologique, à une ligature artérielle. Sa suppléance ne peut se rétablir que par les anastomoses des collatérales sus et sous-jacentes à la lésion artérielle, lorsqu'il s'agit d'un segment de membre à artère principale unique. Dans les segments de membre à artères multiples, celles qui ne sont pas lésées suffisent généralement à cette suppléance. D'où cette loi que nous croyons pouvoir émettre : on peut faire impunément des ligatures artérielles sur les deuxième et troisième segments des membres (avant-bras et main, jambe et pied). Mais toute ligature sur le premier segment du membre (bras ou cuisse), ou à la racine du membre, expose à un sacrifice plus ou moins

étendu, suivant le niveau de la ligature et suivant l'état du système artériel (artériosclérose).

III. — Il existe toujours, dans les anévrismes diffus traumatiques, une blessure grave de l'artère en question, qui est déchiquetée sur plusieurs centimètres. Les autres organes du paquet vasculo-nerveux sont, ou bien blessés eux aussi, ou macérés dans l'épanchement sanguin qu'ils traversent.

IV. — Le diagnostic d'anévrisme diffus traumatique est le plus souvent très difficile à affirmer. L'augmentation rapide de volume de la poche, l'absence de pouls artériel au-dessous de la lésion, les battements et l'expansion de la poche sont des signes infidèles pour éliminer un phlegmon. L'état général a plus de valeur, ainsi que la grande durée de l'évolution. L'œdème par compression veineuse (périmalléollaire) est en faveur d'un épanchement sanguin.

V. — Il y a deux complications d'inégale gravité : l'infection, transformant l'anévrisme en phlegmon, et la gangrène, nécessitant une amputation. D'abord sèche, elle devient rapidement humide et est du plus mauvais pronostic.

VI. — Le traitement doit être précoce :

Sur l'anévrisme, il consiste en l'incision de la poche, évacuation des caillots et ligature des artères qui

saignent. Souvent ces ligatures sont impossibles sur des vaisseaux trop friables, par suite de la macération qu'ils ont subie. On obtient de très bons résultats en laissant des pinces à forcipressure à demeure pendant deux jours.

La gangrène d'un segment de membre nécessite une amputation très haut située au-dessus du territoire gangréné.

31 octobre 1914.

Vu : le Président de la thèse,
LEGUEU

Vu : le Doyen,
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD

TABLE DES MATIÈRES

Pages

AVANT-PROPOS 9

PRÉFACE 13

CHAPITRE PREMIER : Observations 23

Observation I 23

Observation II 28

Observation III 32

Observation IV 36

CHAPITRE DEUXIÈME : Considérations anatomiques et physiologiques 43

CHAPITRE TROISIÈME : Considérations anatomo-pathologiques et pathogéniques 51

CHAPITRE QUATRIÈME : Considérations cliniques 57

CHAPITRE CINQUIÈME : Considérations thérapeutiques et pronostiques 65

CONCLUSIONS 71

Imprimerie de J. DUMOULIN, à Paris.